Mode d'emploi

Automate de vissage WEBER

Série WSG11S

Version: 1.06 / 08.2003





WEBER Assemblages Automatiques

La Chapelle du Puy
F-74410 Saint-Jorioz

Tel.: +33 (0)4 50 68 59 90
Fax: +33 (0)4 50 68 93 65

http://www.weberaa.com

WEBER Schraubautomaten GmbH

Hans-Urmiller-Ring 56
D-82515 Wolfratshausen

Tel.: +49 (0) 81 71 / 4 06 – 0
Fax: +49 (0) 81 71 / 4 06 – 111

http://www.weber-online.com



Table des matières



1. Indications générales, garantie, entretien

Indications générales

WEBER se réserve le droit d’effectuer des modifications techniques sans préavis particulier. Si vous désirez plus d’informations ou pour toute commande, merci de toujours nous indiquer le numéro de l’appareil figurant sur sa plaque signalétique.

Garantie

WEBER garantit le WSG11S pour la période indiquée dans les conditions de vente.

Les dommages survenant suite à une détérioration naturelle, à une surcharge ou à une erreur de manipulation sont exclus de la garantie. Des dommages mécaniques de la broche de vissage liés à une mauvaise entrée des constantes de broches, des programmes de vissage ou des paramètres sont considérés liés à une erreur de manipulation et donc exclus de la garantie.

Si des dommages apparaissent suite à des erreurs matérielles ou des erreurs commises par le fabricant, ils seront pris gratuitement en charge par envoi de pièces de rechange ou par intervention du service après-vente.

Les réclamations ne seront prises en compte que si l’appareil est renvoyé entier à WEBER Wolfratshausen ou à un représentant de l’entreprise WEBER.

Service technique en France

WEBER Assemblages Automatiques

Service Après-Vente
La Chapelle du Puy
F-74410 Saint-Jorioz

Téléphone:	04 50 68 63 13
	04 50 68 59 90
Fax:	04 50 68 93 65
Site	http://www.weberaa.com
E-Mail	weber@weberaa.com

Si vous êtes à l'étranger, veuillez vous adresser au représentant compétent dans la région où vous vous trouvez.

Sous réserve de modifications !



2. Sécurité

2.1 Icônes de danger

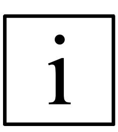
Les **avertissements** et **indications** concernant le fonctionnement sûr du système sont partagés dans ce mode d'emploi en deux catégories et repérés comme suit :

Avertissements



Ce signe indique un danger de mort, de blessures graves ou d'importants dommages matériels, si les mesures de précaution correspondantes ne sont pas prises !

Indications



Des problèmes dans le fonctionnement du système peuvent se produire, si les mesures requises ne sont pas prises !

2.2 Arrêt d'urgence



La commande WSG11S **ne dispose pas de relais interne d'arrêt d'urgence**, car elle doit être pilotée par un automatisme maître.
Lors de la conception de cet automatisme, pensez à un concept de sécurité approprié.

Pour toute question sur ce thème, veuillez vous adresser à votre représentant WEBER.

2.3 Utilisation conforme à la définition

L'automate WSG11S ne doit être utilisé que dans les cas de mise en marche prévus dans sa description technique et ne doit être en relation qu'avec des appareils et composants recommandés et autorisés par WEBER. Veuillez bien observer toutes les valeurs d'alimentation électrique et les charges limites indiquées dans la notice.

Toute utilisation ou usage ne répondant pas à cette définition, sera considéré comme non conforme. WEBER ne prendra en charge aucune responsabilité pour les dommages éventuels résultant d'une utilisation non conforme à la définition.



Pour que l'appareil fonctionne correctement et sûrement, cela suppose qu'il soit transporté dans de bonnes conditions, bien entreposé, installé, monté et utilisé.

2.4 Opérateurs et personnel de maintenance

L'installation, la mise en marche, l'entretien, les essais et l'utilisation de l'appareil ne doivent être confiés qu'à des personnes techniquement qualifiées, qui connaissent les concepts de sécurité de l'automatisation.

Grâce au WSG11S, vous pouvez gérer des habilitations pour l'utilisation, le paramétrage et la programmation. Les mots de passe adéquats ne doivent être donnés qu'aux personnes possédant la qualification appropriée. Le client est responsable de l'attribution des mots de passe.

Toutes les personnes citées ci-dessus doivent connaître le contenu de ces instructions d'emploi.

2.5 Normes significatives de sécurité



Les prescriptions générales de prévention des accidents, les directives VDE, les prescriptions de prévention incendie, les indications de sécurité et de montage doivent être respectées.



Avant de brancher ou débrancher les composants électriques, vous devez mettre l'appareil hors tension !

Lorsque l'appareil est débranché, il doit être protégé contre les remises sous tension intempestives par l'intervention d'un tiers !

Avant d'ouvrir l'appareil, vous devez retirer la prise secteur !



3. Déballage, installation et stockage

3.1 Déballage

Retirez soigneusement l'emballage sans utiliser d'objets coupants ni pointus. Vérifiez que l'appareil n'a pas subi de dommages. Le cas échéant, signalez aussitôt les dommages constatés à la société WEBER.

3.2 Installation

L'appareil doit être installé en le protégeant des coups et des vibrations.

La température ambiante autorisée *(10°C à 40°C)* et le degré d'humidité relative autorisé *(15% à 95%)* doivent être respectés.

Des champs magnétiques importants à proximité de l'appareil peuvent provoquer des perturbations et nuire à la sécurité du fonctionnement.

La broche est reliée au WSG11S par des câbles. Vous trouverez au chapitre 12.1 les indications concernant les prises et les raccordements.



Avant de connecter ou de déconnecter les éléments électriques, veillez à débrancher le WSG11S !

3.3 Stockage

Si vous entreposez provisoirement l'appareil ou le stockez de manière prolongée, il devra être entreposé au sec et loin de milieux agressifs.

L'endroit de stockage sera choisi de manière à éviter les chocs, les vibrations, le gel, les forts écarts de température et d'humidité.

4. Utilisation du WSG11S

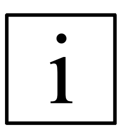
4.1 Notions essentielles

Le WSG11S est une commande de vissage pour moteur sans balais. L'asservissement de ce moteur se fait grâce au principe de la consommation de courant. Le **couple** appliqué sur la vis ou l'écrou est défini par le courant du moteur, car celui-ci est corrélé au couple donné

Il n'y a donc pas de mesure physique du couple pour l'asservissement.

Pour éviter les malentendus, le couple déterminé par le courant moteur sera appelé ici **« couple courant ».**

L'angle de rotation est donné par le codeur moteur.



Si la broche doit tourner à gauche, la vitesse de rotation ainsi que les paramètres angulaires doivent être négatifs.

Il faut donc saisir des paramètres négatifs pour obtenir le fonctionnement à gauche !

4.2 Afficheur

Toutes les fonctions du WSG11S peuvent être appelées ou paramétrées depuis l'afficheur, à l'exception du mode automatique. Le mode automatique n'est accessible que depuis l'entrée client correspondante, pour appel par un automate maître. *(voir chapitre 12.2)*.

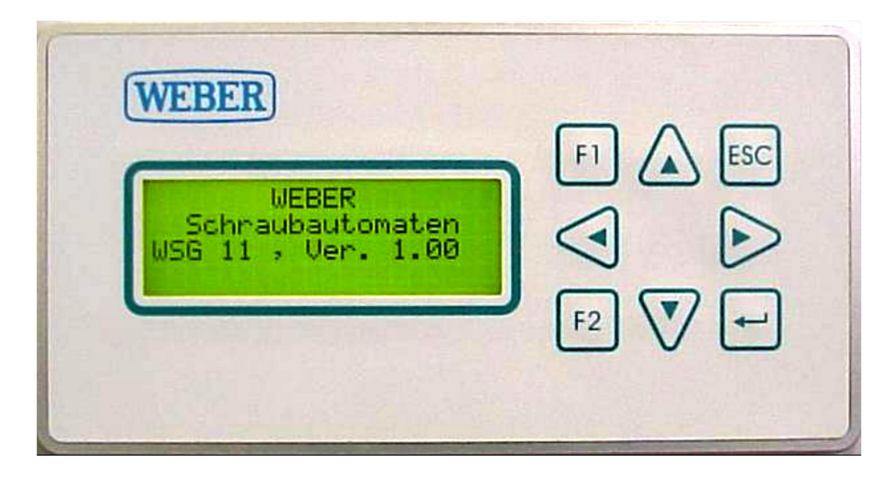


Figure 1: Afficheur WSG11S

L'afficheur se compose :

- d'un écran 4 lignes de 20 caractères
- d'un clavier 4 flèches, 2 touches de fonction, Annulation (ESC) et Entrée (↵)



Les touches ont les fonctions suivantes, selon le menu choisi:

F1,F2: Fonctions spécifiques depuis certains menus

ENT: Entrée dans le menu sélectionné
Modification d'un paramètre *(bascule en mode édition lorsque le curseur est sur un paramètre)*
Validation du paramètre modifié.

ESC: Retour dans le menu précédent
Annulation de la modification du paramètre *(en mode édition)*

Les touches fléchées ont deux fonctions principales:

- Déplacement dans les choix menu du WSG11S:
  Les menus peuvent comporter plus de 4 lignes, il faut alors se déplacer dans l'écran vers le haut ou le bas au moyen des flèches "↑" et "↓".

- Modification ou saisie d'un paramètre :
  Au moyen des flèches "→" et "←" positionner le curseur sur le digit à modifier (*par ex. le chiffre des dizaines)*. Avec "↑" et "↓", incrémenter ou décrémenter ce chiffre (0 - 9).

4.3 Mise sous tension

L'interrupteur principal du WSG11S, grâce auquel l'appareil peut être mis hors tension, se situe en face avant, à côté de l'afficheur. A la mise sous tension, l'écran d'accueil suivant apparaît.

```
        WEBER
   Schraubautomaten
 WSG 11S , Ver. 1.06
```

Figure 2: Ecran d'accueil

4.4 Test de friction

Un test de friction est réalisé à la mise en marche du WSG11S. Ce test permet de mesurer le couple résultant des frottements internes de la broche lors de la rotation du tournevis. La friction est testée dans les deux sens de rotation, à la mise sous tension *(On entend alors le moteur tourner)*. En cas de défaut lors du test, par exemple si le couple de friction est trop important, un message d'erreur apparaît et l'appareil est stoppé. Le test de friction à la mise sous tension peut être supprimé au besoin en modifiant une constante broche *(voir chapitre 6.3.2)*.
Après le test de friction, l'afficheur bascule automatiquement sur le menu principal.

4.5 Menu principal et modes de fonctionnement

Depuis ce menu, on accède à toutes les fonctions du WSG11S, hormis le fonctionnement automatique qui ne peut être activé que depuis l'entrée client correspondante

Fonct. Manuel : Un programme de vissage peut être lancé manuellement depuis ce menu et la dernière courbe de vissage peut être transmise vers un PC. A la fin du cycle de vissage, les résultats apparaissent sur l'écran.

Mode de saisie: Modification des constantes broche, des paramètres et des programmes de vissage.

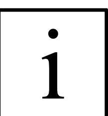
Mode test: Permet de tester les fonctions du moteur de vissage et de diagnostiquer le système complet.

Communications: Ce menu permet de réaliser le transfert des paramètres et programmes vers un PC ou une imprimante grâce à une interface de série.

```
1. Fonct. manuel
2. Mode saisie
3. Mode test
4. Communications
```

Figure 3: Menu principal

Fonct. automatique: Ce mode de fonctionnement n'est sélectionnable que depuis l'interface client. Dans ce mode de fonctionnement, la sélection de programme et le lancement de cycles se font depuis les entrées client. *(voir chapitre 12.2)* A la fin de chaque cycle de vissage, les résultats apparaissent à l'écran. Le clavier est désactivé en fonctionnement automatique.



Le mode de fonctionnement automatique ne peut être activé que s'il a été sélectionné avant sur le menu principal!

4.6 Accès sécurisés par mots de passe

La structure du WSG11S permet de définir des mots de passe pour accéder à certains menus. Ainsi, des personnes non habilitées ne peuvent pas modifier les paramètres ou commettre des erreurs de manipulation. Le système travaille avec 4 niveaux de droits d'accès et chaque niveau, à l'exception du niveau 0, est protégé par un mot de passe.

Le mot de passe est demandé à l'entrée d'un sous-menu protégé (code à cinq chiffres). Après la saisie du mot de passe, le niveau d'habilitation est affiché pendant environ 2 secondes.

Si le niveau d'habilitation dans un menu n'est pas suffisant, certains sous-menus ne seront pas accessibles ou les paramètres seront visibles, mais non modifiables.

Modification des mots de passe

Il faut pour cela entrer dans le menu de modification des mots de passe *(voir figure 4)*.

Sélectionner ensuite le mot de passe à modifier *(Niveau 1 ou Niveau 2)* et entrer en mode d'édition par 'Entrée'.

Positionner le curseur sur le digit à modifier au moyen des flèches "→" et "←". Modifier la valeur du digit par les flèches "↑" et "↓". Lorsque le mot de passe est modifié, valider par 'Entrée'

Un mot de passe peut comporter au maximum 5 chiffres. Noter que seul un programmeur est en droit de changer un mot de passe *(niveau >= 2)*.

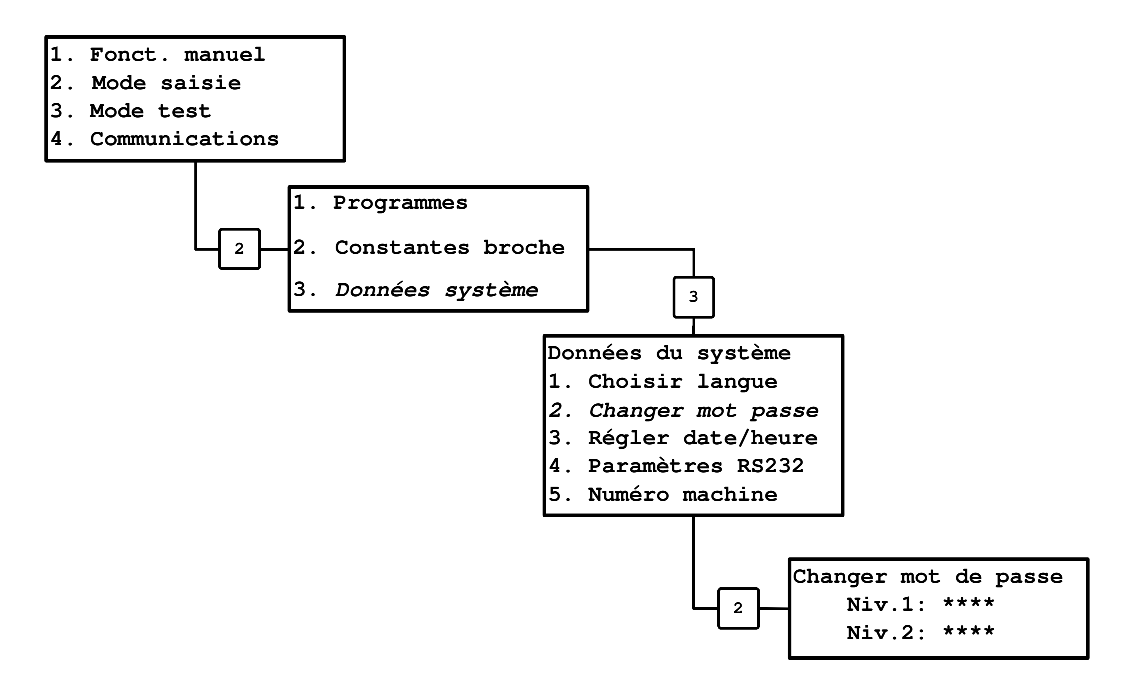


Figure 4: Menu de modification des mots de passe

Niveaux de mots de passe

Il existe 4 niveaux, dont 3 sont sécurisés par mot de passe:

Niv	**Désignation**	**Prévu pour**	**Droits d’accès**	**Mot de passe réglé usine**
0	Opérateur	Opérateur machine	Mode de fonctionnement, affichage des paramètres	-
1	Régleur	Permet de régler certains paramètres pour adapter le vissage ou ses tolérances au produit	Idem niveau 0 + Modifier les paramètres	00001
2	Programmeurs	Programmeurs pour modifier ou créer des programmes de vissage	Idem niveau 1 + Editer des programmes de vissage, changer certaines constantes broche	00002
3	WEBER	Collaborateurs de l’entreprise WEBER	Accès à tous les paramètres.	Sur demande



5. Réglage de la corrélation courant → couple

Comme cela a été précisé dans les 'notions essentielles', le couple n'est pas réellement mesuré par le WSG11S, mais interprété à partir du courant moteur. Les valeurs indiquées par le système sont donc présentées sans unité, mais elles sont adaptées par le système de manière à être proches de valeurs en Nm.

Pour cela, une corrélation a été établie entre l'intensité moteur et le couple résultant en bout de broche de vissage. Ce réglage a été établi en usine, en accord avec la broche de vissage. Il se traduit par le paramétrage de la constante broche 'Facteur corrélation Courant↔Couple' *(voir chapitre 6.3.2).*

Ce réglage est normalement figé, mais il peut être intéressant d'ajuster cette corrélation, notamment en cas de modifications mécaniques de la broche de vissage *(ajout de réducteurs, de renvoi d'angle, ...)*. Il faut pour cela pouvoir mesurer le couple réel. Cette mesure peut être faite :

- Par le montage temporaire d'un capteur de couple Weber MDW entre le moteur et la broche. Le WSG11S dispose à cet effet d'une prise 'X2.1 MAW' *(Voir chapitre 12.1)*. Lorsqu'un tel capteur est connecté, les courbes de vissage obtenues présentent simultanément le couple-courant et le couple réel. *(L'acquisition des courbes est faite au moyen d'un PC équipé du logiciel Weber WSK2)*
- Par serrage d'une vis sur un plot équipé d'un capteur de couple statique. Le coffret Weber W9000, par exemple, permet de réaliser et mesurer de tels vissages-test.
- Par tout moyen de mesure direct ou indirect du couple réel appliqué lors du serrage.

La procédure d'ajustage du facteur de corrélation est alors la suivante :

- Relever, dans les constantes broche, le facteur de corrélation actuel *(cf. chap. 6.3.2)*
- Réaliser un serrage test
- Relever le couple-courant affiché par le WSG11S, le couple réel mesuré à l'issue du test
- Calculer le nouveau facteur de corrélation suivant la formule :

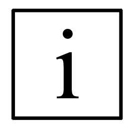
$$\text{Nouveau Facteur} = \frac{(\text{Facteur actuel} \cdot \text{Couple Réel Mesuré})}{\text{Couple Courant Affiché}}$$

- Entrer ce nouveau facteur dans la constante broche 'facteur de corrélation'

Si on utilise un facteur de corrélation plus élevé, le couple courant affiché sur le WSG11S augmente aussi par rapport au couple réel sur la vis. Le vissage au couple provoque une augmentation du facteur de corrélation et ainsi une diminution équivalente du couple sur la vis et inversement.

Exemple:

Le facteur de corrélation permet également de changer le type d'unité affichée. Par exemple, si le couple-courant a été réglé de telle manière qu'il soit corrélé au Nm et qu'on souhaite qu'il soit présenté en livre pouce (lb-in), il faut multiplier le facteur actuel par 8,85.



Si le facteur de corrélation enregistré dans la WSG11S n'est pas égal à 1, le nouveau facteur de corrélation sera déterminé par la multiplication de la valeur calculée avec le facteur de corrélation qui est déjà enregistré!



6. Modes de fonctionnement

La Figure 5 montre la structure des menus du WSG11S. Les cinq modes de fonctionnement, **automatique**, **manuel**, **mode de saisie**, **mode test** et **communications** seront détaillés ci-après.

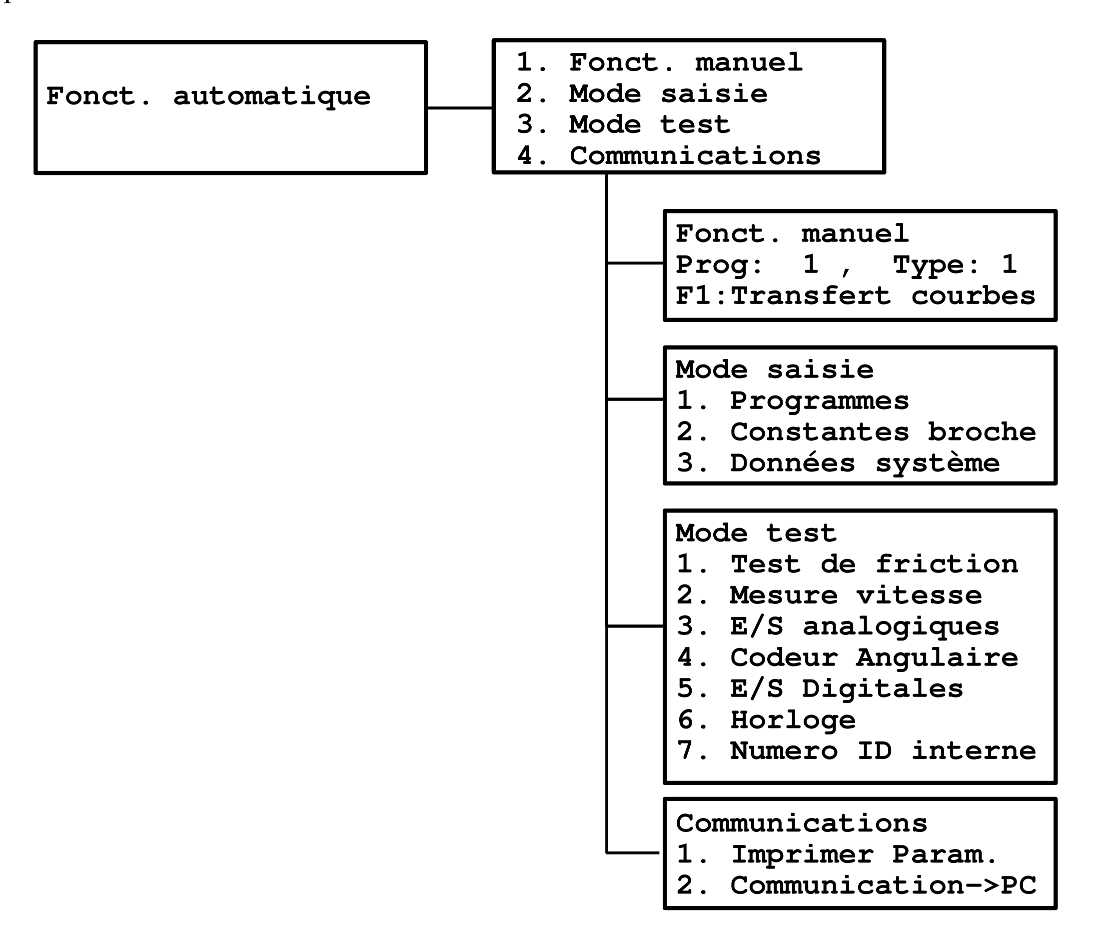


Figure 5: Structure des menus du WSG11S



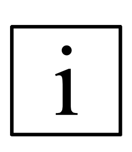
6.1 Fonctionnement automatique

6.1.1 Sélection du fonctionnement automatique

Le mode de fonctionnement automatique peut être sélectionné en envoyant un signal sur l’entrée client ‘automatique’ *(voir description de l’interface client au chapitre 12.2)*.

Lorsque le fonctionnement automatique est activé, la sélection de programme et le lancement de cycles de vissage se font exclusivement via l’interface client.

Le mode automatique reste actif tant que l’entrée ‘automatique’ est activée.



Le mode automatique ne peut être activé que si l’afficheur est dans le menu principal.

Si le mode automatique est demandé depuis l’entrée client alors que l’afficheur est dans un sous-menu, le basculement en mode automatique ne sera effectif que lorsque l’on sera revenu au menu principal.

6.1.2 Transfert des courbes de vissage en fonctionnement automatique

Lors du fonctionnement automatique, les paramètres de vissage *(couple-courant, angle, profondeur)* font l’objet d’une acquisition pour chaque cycle de vissage. Il est possible, en fin de cycle, de transférer automatiquement ces données vers un PC afin de visualiser les courbes d’évolution des signaux lors du vissage.

La constante broche ‘transfert de courbes en fonct. automatique’ permet de choisir les courbes qui seront transférées en fin de cycle *(aucune courbe, seulement les vissages OK, seulement les NOK, tous les vissages – Plus de détails au chapitre 6.3.2)*

Remarques :

- La visualisation des courbes de vissage sur un PC nécessite le logiciel Weber WSK-2, ainsi qu’un câble null-modem pour relier le WSG11S au PC
- Lors de la transmission de la courbe au PC, le coffret WSG11S est indisponible et un nouveau cycle ne peut pas être lancé tant que le transfert n’est pas terminé *(le signal ‘prêt’ revient en fin de transfert).* La transmission peut prendre quelques secondes, notamment si le cycle de vissage précédent a été long.

6.2 Fonctionnement manuel

Le mode de fonctionnement manuel peut être sélectionné depuis le menu principal, en sélectionnant le menu „1“ (Figure 6).

Le fonctionnement en mode manuel permet de sélectionner un programme et de lancer des cycles de vissage directement depuis l’afficheur. Le paramétrage des programmes de vissage est détaillé au chapitre 6.3.1.



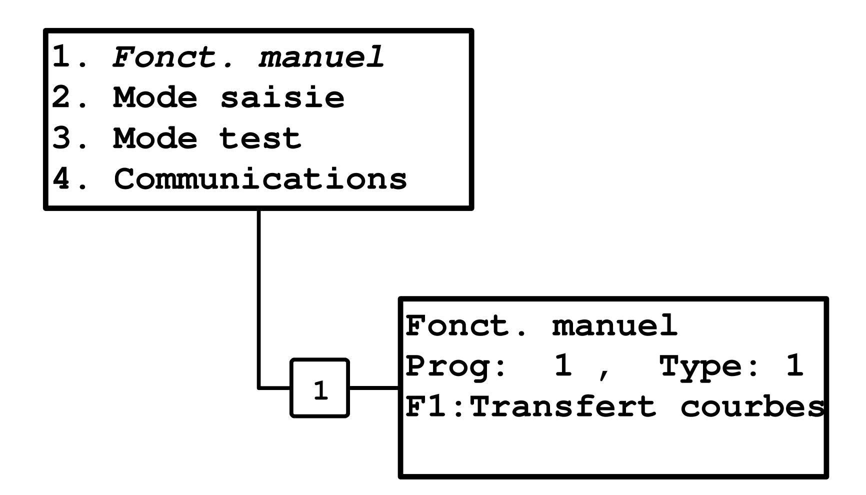


Figure 6: Sélection du fonctionnement manuel

En fonctionnement manuel, on peut sélectionner un programme de vissage au moyen des touches "↑" et "↓" *(Programmes de 1 à 15)*. Le numéro du programme sélectionné et le type de procédé de vissage associé à ce programme sont alors affichés.

Un appui sur la touche ‘Entrée’ permet ensuite de lancer le cycle de vissage correspondant. En fin de cycle, l’affichage bascule sur le résultat de vissage.

```
Prog:  1 ,  Type:  1
Vissage OK
MI:  0.50 , W:   320
Temps:  1.26s
```

Figure 7: Résultat du vissage

Le résultat de vissage présente

- L’évaluation bon/mauvais du vissage *(vissage OK ou NOK)*
- Le couple-courant MI, ainsi que l’angle W atteints en fin de vissage
- Le temps de cycle

Il est possible de quitter la fenêtre de résultats en appuyant sur n’importe quelle touche.

6.2.1 Transfert des courbes de vissage en fonctionnement manuel

Lors du fonctionnement manuel, les paramètres de vissage *(couple-courant, angle, profondeur)* font l’objet d’une acquisition pour chaque cycle de vissage. Il est possible, en appuyant sur F1, de transférer ces données vers un PC afin de visualiser les courbes d’évolution des signaux lors du vissage.

Remarques :



- Le transfert des données se fait via la prise RS232 en façade du coffret. Le paramétrage de l'interface série est détaillé au chapitre 6.3.3.
- La visualisation des courbes de vissage sur un PC nécessite le logiciel Weber WSK, ainsi qu'un câble null-modem pour relier le WSG11S au PC
- Si un capteur de couple est connecté au coffret, la courbe de couple 'réel' peut être visualisée.
- Lors de la transmission des courbes au PC, le coffret WSG11S est indisponible et un nouveau cycle ne peut pas être lancé tant que le transfert n'est pas terminé.

6.3 Mode de saisie

6.3.1 Programmes de vissage

Pour créer ou modifier un programme de vissage, sélectionner le menu 'Mode saisie – Programmes' *(voir Figure 8)*

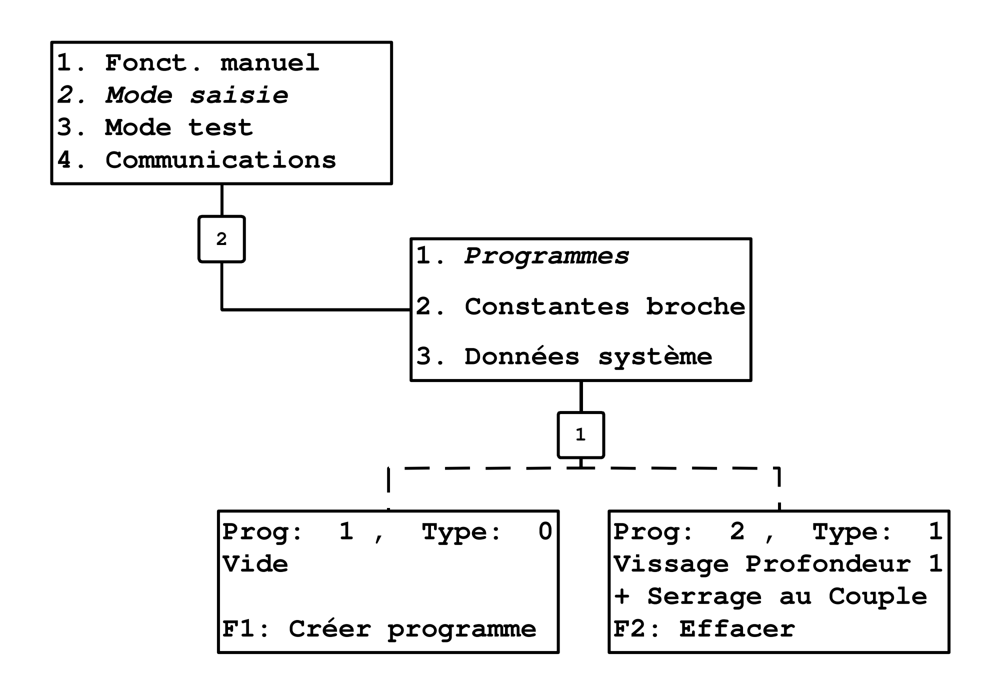


Figure 8: Menu de paramétrage des programmes de vissage

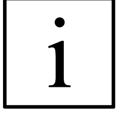
Dans ce menu apparaissent le numéro du programme, le type du procédé associé, ainsi que le libellé du procédé en texte clair.

On peut faire défiler les programmes dans ce menu au moyen des touches "↑" "↓".

- Pour créer un nouveau programme, se positionner sur un programme vide, puis appuyer sur F1. Le curseur se positionne alors sur le type de procédé. Faire défiler les procédés prédéfinis au moyen des touches "↑" "↓", puis valider par 'Entrée' lorsque le procédé souhaité est affiché.
- Pour modifier un programme existant, se positionner sur le programme à éditer, puis appuyer sur 'Entrée'.
- Pour supprimer un programme, se positionner sur le programme à effacer, puis appuyer sur F2. Une confirmation sera demandée avant l'effacement réel.

Dès qu'on crée ou qu'on modifie un programme, on peut entrer dans l'édition des paramètres par la touche 'Entrée' *(voir Figure 9).*

Les types de procédés de vissage disponibles sont détaillés au chapitre 7



Le type de procédé ne peut être défini qu'à la création du programme.

Pour changer le type du programme, il faut effacer le programme puis le recréer.

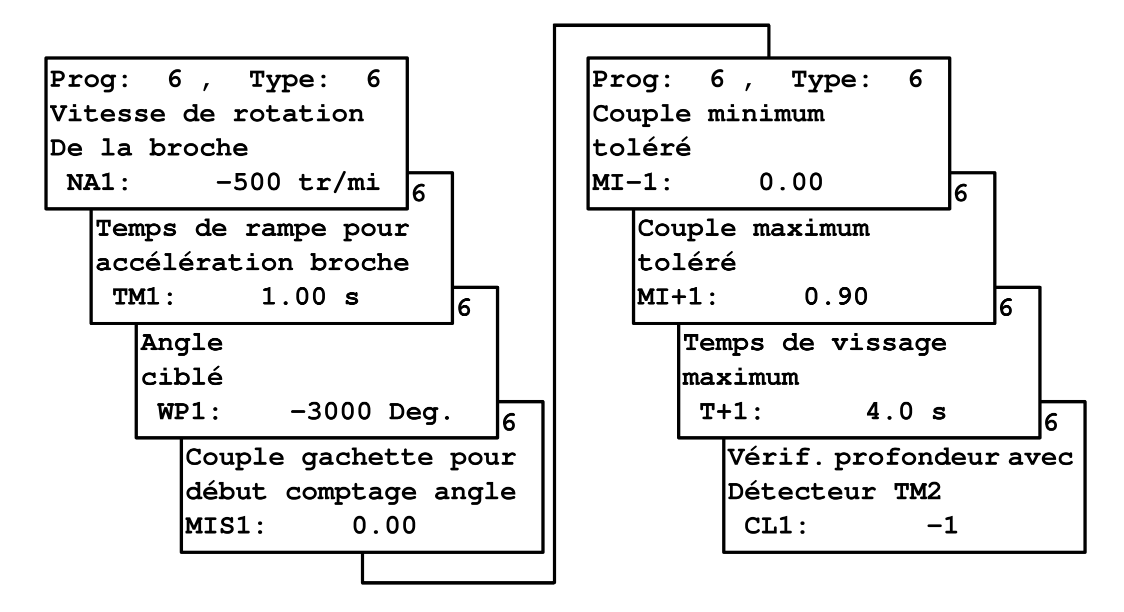


Figure 9: Edition de paramètres de programmes (exemple du Programme 6, Type 6)

6.3.2 Constantes broche

L'automate de vissage WSG11S est compatible avec différentes broches de vissage WEBER. Ces broches différentes en taille, mécanique, rapport de réduction...

Afin d'adapter le WSG11S aux spécificités des broches de vissage auxquelles il est lié, il convient de renseigner les constantes internes dites 'constantes broche'. Ce paramétrage est fait en usine lorsque l'appareil est livré avec une unité de vissage complète.

Pour éditer les constantes broche, sélectionner le menu „Mode saisie – Constantes broche" (voir Figure 10).

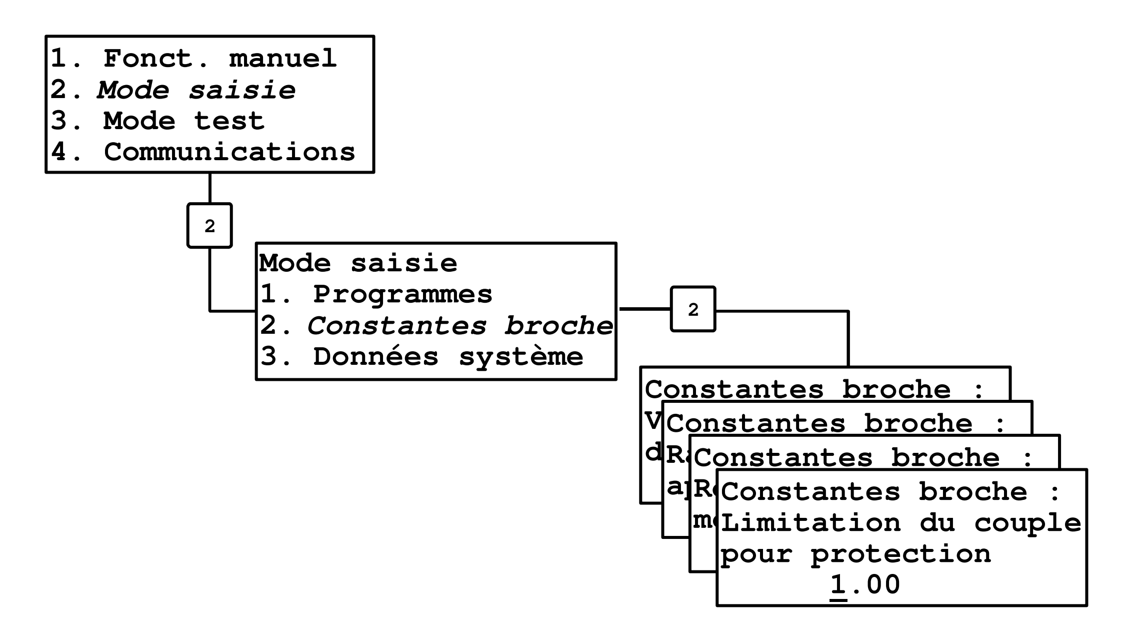
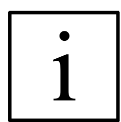


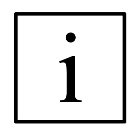
Figure 10: Sélection du menu de paramétrage des constantes broche

Sélectionner la constante à modifier au moyen des flèches "↑" "↓", puis entrer en mode d’édition par ‘Entrée’. Positionner le curseur sur le digit à modifier au moyen des flèches "→" et "←". Modifier la valeur du digit par les flèches "↑" et "↓". Lorsque la constante est modifiée, valider par ‘Entrée’ ou annuler par ‘ESC’.



Les constantes broche ‘utilisateur’ ne peuvent être modifiées que si l’on est entré dans le mode de saisie avec le mot de passe niveau 2.

A défaut, les constantes pourront être lues, mais pas modifiées.



Une modification inappropriée des constantes broches peut entraîner des défauts de fonctionnement du système.

Il est donc impératif de noter les valeurs courantes avant toute modification!

	Désignation	**Réglage de base**	**Description**
1.	Vitesse maximale du moteur	4000 tr/min	Vitesse de rotation maximale du moteur, paramétrée dans le servo-amplificateur. Cette valeur permet d’avoir une indication correcte de la vitesse de rotation et ne doit pas être modifiée.
2.	Rapport de réduction après le moteur	1	Ce rapport diffère suivant le type de réducteur utilisé après le moteur. La réduction est calculée entre le moteur et le tournevis *(le rapport est > 1 si le tournevis tourne moins vite que le moteur)*
3.	Résolution codeur moteur pts/tour	360	Résolution angulaire du codeur moteur. Cette valeur permet d’avoir une indication correcte de l’angle et ne doit pas être modifiée.
4.	Limitation du couple pour protection	1,00	Couple-courant maximum qu’il sera possible de paramétrer dans un procédé de vissage. Cette valeur sert aussi de limite de couple-courant pour assurer la protection mécanique de la broche.
5.	Facteur corrélation Courant → Couple.	1,000 2,000 3,000 4,000	Coefficient d’adaptation de la mesure du courant pour afficher des valeurs de couple corrélées au Nm (V*oir chapitre 5)*. Le réglage usine dépend principalement du moteur utilisé *(versions 1 à 4)*: WSG11S/1 (100 W): 1,00 WSG11S/ 2 (200 W): 2,00 WSG11S/ 3 (300 W): 3,00 WSG11S/ 4 (400 W): 4,00

	Désignation	Réglage de base	Description
6.	Vitesse de rotation pour les desserrages	100 tr/min	Pour les procédés avec desserrage final, la vitesse de rotation de la broche lors du desserrage est paramétrable ici.
7.	Transfert de courbes en fonc. automatique	0	Transfert automatique des courbes en fin de vissage *(voir chapitre 6.1.2)* 0 = jamais 1 = uniquement si résultat vissage OK 2 = uniquement si résultat vissage NOK 3 = toujours **Remarque : le WSG11S est indisponible pendant le transfert des courbes**
8.	Inversion sens de rotation moteur	0	En passant ces deux paramètres à '1', on inverse le sens de rotation du moteur. Ceci peut être utile si l'on utilise un réducteur qui induit une inversion de sens ou si l'application doit serrer des vis au pas 'à gauche'. **Ces deux paramètres doivent toujours avoir la même valeur !**
9.	Inversion sens de lecture angle	0	
10.	Valeur nominale du capteur de couple	0 Nm	Uniquement si l'on utilise un capteur de couple Weber MDW pour visualiser le couple réel sur les courbes de vissage. Il convient alors d'indiquer ici la valeur nominale de ce capteur, afin d'afficher des valeurs correctes.
11.	Test de friction à la mise sous tension	1	1 = test de friction à la mise sous tension 0 = pas de test de friction à la mise sous tension *(Voir chapitre 4.4)* Le test de friction peut également être lancé par appel du programme N°0, via l'interface client, en mode automatique. *(voir chapitre 12.2).* Afin de garantir l'autocontrôle de la broche si cette constante est mise à 0, il est judicieux d'appeler régulièrement un auto-test depuis l'interface client.

	Désignation	Réglage de base	Description
12.	Lancement cycle par signal maintenu	0	Ce drapeau conditionne le type de signal attendu par le WSG11S pour le départ cycle, en mode automatique. 0 = Une impulsion *(front montant)* sur l'entrée 'départ cycle' lance un cycle. 1 = Le signal doit être maintenu pendant tout le cycle, jusqu'à l'apparition d'une des sorties de résultat de vissage *(OK ou NOK)*. Si le signal 'départ cycle' retombe avant la fin de vissage, le cycle est interrompu.

6.3.3 Données système

Pour modifier les données système, sélectionner le menu „Mode saisie - Données système“ (Figure 11).

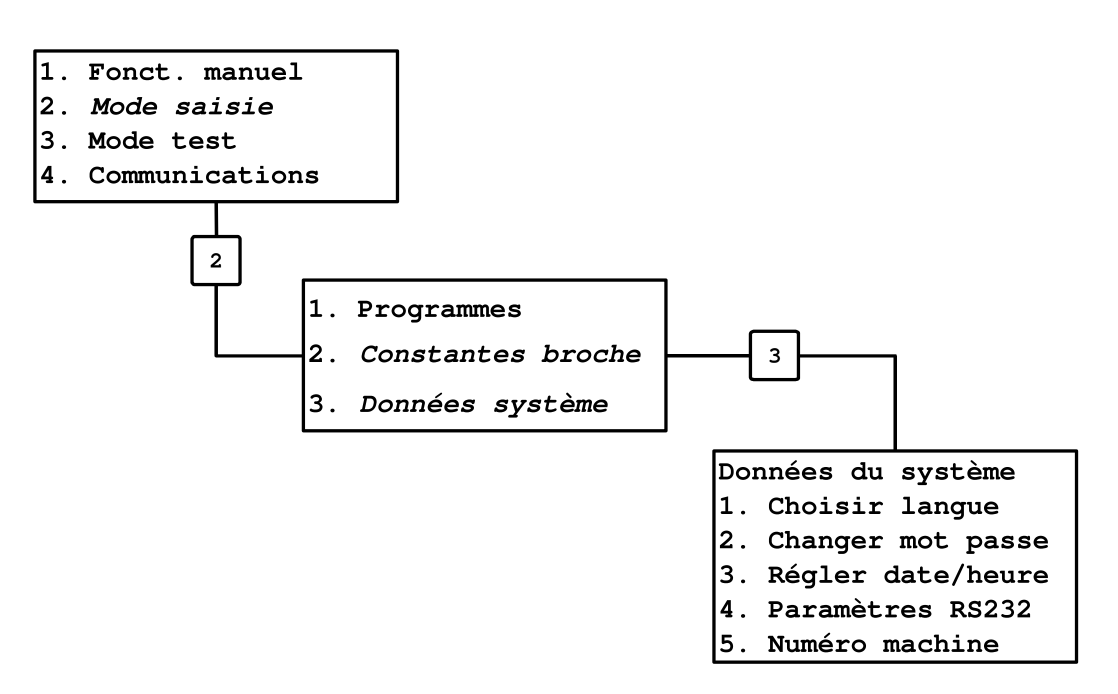


Figure 11: Sélection du menu de paramétrage du système

Choisir langue

Sélectionner la nouvelle langue grâce au flèches "↑" et "↓". Les langues suivantes sont disponibles:

Allemand – Anglais – Français – Espagnol - Italien

Dès que l'on appuie sur 'Entrée', le changement de langue est pris en compte.

Changer mots de passe

Ce menu permet de modifier les mots de passe Niveau 1 et Niveau 2. *(voir chapitre 4.6)*.

Régler date/heure

Ce menu permet de visualiser et de modifier l'heure du système. Si l'on modifie l'heure, il faut valider le réglage par F1. *(l'horloge est stoppée pendant le réglage, elle redémarre dès que l'on appuie sur F1).*

Paramètres RS232

Ce menu permet de paramétrer le port série, pour la communication avec une imprimante ou un PC.

Vitesse :	2400 – 4800 – 9600 – 19200 – 38400 – 57600 – 115200 bits/seconde
Parité:	NO – EVEN - ODD *(aucune - pair - impair)*
Bits d'arrêt:	1 – 2

Les deux paramètres suivants sont figés et ne peuvent pas être réglés :

Bits de données:	8
Contrôle de flux:	aucun

Le port série permet d'imprimer les paramètres et programmes *(vers une imprimante série ou vers un PC équipé du logiciel adéquat comme WINDOWS™ Hyperterminal)*

Il permet également de transférer les courbes de vissage vers un PC équipé du logiciel de visualisation WEBER WSK-2. Le paramétrage du port série du WSG11S doit correspondre à celui du PC ou de l'imprimante connectée.

Afin de vérifier le bon paramétrage, un appui sur la touche F1 depuis ce menu provoque l'émission sur le port série du message de test suivant :

```
WEBER Schraubautomaten GmbH
Test RS 232: 0123456789
```

Si le paramétrage est correct, ce message doit être lisible sur le PC. Si aucun message n'apparaît, vérifier le câble de liaison et le paramétrage. Si un message différent apparaît, vérifier le paramétrage. On peut ainsi vérifier les réglages sans quitter le menu. Ne pas oublier de valider le réglage correct en sortant du menu par 'Entrée'.

Numéro machine

Ce menu, accessible uniquement avec le niveau de mot de passe WEBER permet de définir et de visualiser le numéro machine. Ce numéro permet à WEBER de retrouver les données techniques correspondant à votre équipement et d'identifier l'appareil en cas de retour. **Il ne doit en aucun cas être modifié.**

6.4 Mode test

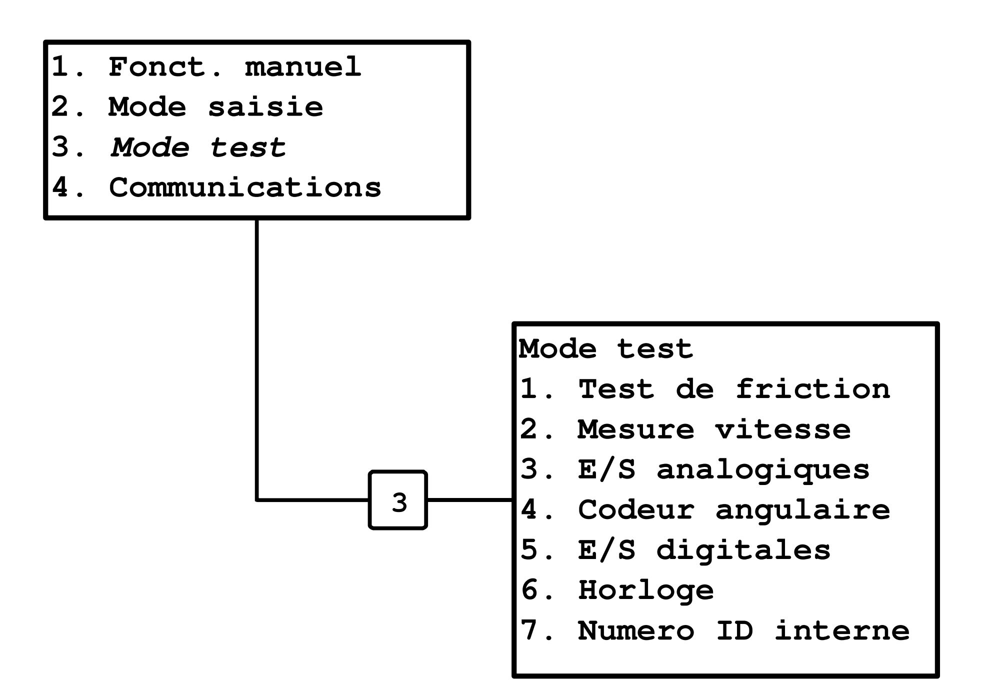


Figure 12: Options du mode test

6.4.1 Test de friction

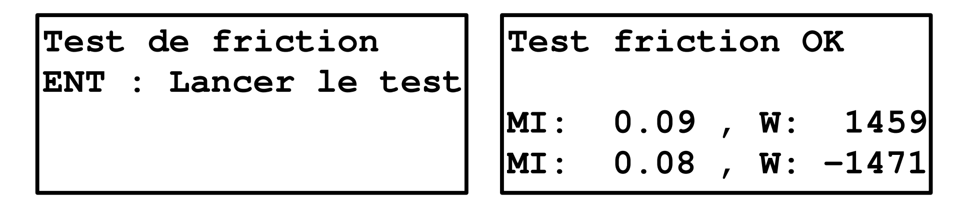


Figure 13: Test de friction

Un appui sur la touche 'Entrée' lance le test de friction. La broche est alors mise en rotation dans un sens, puis dans l'autre pendant une seconde environ.

Le couple-courant est mesuré pendant la rotation. A la fin du test, une fenêtre de résultat présente les couples de friction et les angles de rotation dans les deux directions.

Si le couple-courant pendant le test est trop important ou si les informations angulaires du codeur sont incohérentes, un message d'erreur apparaît et l'appareil est stoppé.

6.4.2 Mesure vitesse

```
Mesure vitesse
       Consigne:00200
        Vitesse:  202
         Couple: 0.06
```

Figure 14: Mesure vitesse

Appuyer sur 'Entrée' pour saisir une consigne de vitesse. Positionner le curseur sur le digit à modifier au moyen des flèches "→" et "←". Modifier la valeur du digit par les flèches "↑" et "↓". Lorsque la consigne est modifiée, valider par 'Entrée'.

La consigne de vitesse sera appliquée au niveau de la broche, en tenant compte du facteur de réduction *(Par exemple, si donne une consigne de 200 tr/mn et que la broche est équipée d'une réduction de 2, le moteur sera effectivement piloté à 400 tr/mn)*. Il n'est pas possible de saisir une consigne qui excède les caractéristiques du moteur.

Le lancement du test s'effectue par un appui sur la touche 'F1' et peut être stoppé par la touche 'F2' ou 'Esc'. Lors du test, la différence entre la vitesse mesurée et la consigne ne devrait pas être supérieure à 5%. De même le couple-courant mesuré lors du test devrait rester très faible *(couple de friction interne)*. Si ce n'est pas le cas, il faut vérifier la mécanique de la broche.

6.4.3 Entrées/Sorties analogiques

Ce menu permet de visualiser l'état des entrées-sorties analogiques de l'appareil, et de forcer les sorties. Les quatre entrées sont présentées dans la colonne de gauche *(I=Input=Entrée)*, les quatre sorties sont présentées dans la colonne de droite *(O=Output=Sortie)*.

```
I0:  0.000 O0:  0.00
I1: -0.000 O1:  0.00
I2:  0.000 O2:  0.00
I3: -0.000 O3:  0.00
```

Figure 15: Visualisation des Entrées/Sorties analogiques

Au moyen de la touche 'Entrée' et des flèches, il est possible de forcer les sorties analogiques à une valeur donnée *(L'état réel de la sortie ne peut être mesuré qu'à l'intérieur du coffret, avec un voltmètre)*. La sortie restera forcée jusqu'au retour au menu principal.

6.4.4 Codeur angulaire

```
Test  codeur
E0:   -1476
E1:       0
```

Figure 16: Codeur angulaire

Ce menu permet de visualiser la position des codeurs angulaires. La valeur E0 correspond au codeur moteur, la valeur E1 correspond à un capteur couple et angle WEBER MDW *(dans l'éventualité ou un tel capteur serait raccordé au coffret)*.

Si la configuration mécanique de l'équipement le permet, manœuvrer manuellement l'embout de vissage et vérifier l'évolution des signaux d'angle *(en points codeur)* sur cet écran.

Ce menu permet également de remettre à zéro le comptage d'angle pour chaque capteur. Pour cela, passer en mode d'édition par 'Entrée', sélectionner la valeur à remettre à zéro par les touches "↑" et "↓" et effectuer la mise à zéro par un nouvel appui sur 'Entrée'.

6.4.5 Entrées/Sorties digitales

Ce menu permet de visualiser l'état des entrées-sorties digitales de l'appareil, et de forcer les sorties. Les numéros d'Entrées/Sorties se lisent sur la ligne du haut, en hexadécimal. Les entrées sont présentées sur la deuxième ligne *(DI=Digital Input)*, les sorties sont présentées sur la troisième ligne *(DO=Digital Output)*.

```
No 0123456789ABCDEF
DI 0000000000000000
DO 0000000000000000
```

Figure 17: Visualisation des Entrées/Sorties digitales

Au moyen des flèches, on peut sélectionner une sortie, puis la forcer par la touche 'Entrée'. Ceci permet de tester le bon fonctionnement des communications via la prise Entrées-Sorties client *(Se reporter au schéma de câblage du coffret et page suivante)*. Les sorties resteront forcées jusqu'au retour au menu principal.

Remarque : Le forçage de la sortie DO-4 permet d'activer l'amplificateur. Ceci peut être utile lorsqu'on souhaite démonter un embout de vissage car alors la motorisation présente un couple résistant.

Récapitulatif des entrées/sorties digitales

Label	Fonction	N° pin sur prise E/S	Couleur câble (selon DIN 47100)	Vers ...
DI 0	**Détecteur profondeur TM1**	**7**	**Bleu**	**Détecteur broche**
DI 1	**Détecteur profondeur TM2**	**20**	**Rose/Marron**	**Détecteur broche**
DI 2..3	*réserve*			
DI 4	*(interne : vitesse atteinte)*			
DI 5	*(interne : amplificateur actif)*			
DI 6	*(interne : courant maximum)*			
DI 7	*(interne : défaut amplificateur)*			
DI 8	**Automatique**	**2**	**Marron**	**Sortie client**
DI 9	**Départ cycle**	**15**	**Blanc/Jaune**	**Sortie client**
DI A	**Acquittement défaut**	**3**	**Vert**	**Sortie client**
DI B	**Signal numérique**	**16**	**Jaune/Marron**	**Sortie client(*)**
DI C	**Sélection programme +1 (2^0)**	**4**	**Jaune**	**Sortie client(**)**
DI D	**Sélection programme +2 (2^1)**	**17**	**Blanc/Gris**	**Sortie client(**)**
DI E	**Sélection programme +4 (2^2)**	**5**	**Gris**	**Sortie client(**)**
DI F	**Sélection programme +8 (2^3)**	**18**	**Gris/Marron**	**Sortie client(**)**
DO 0..3	*réserve*			
DO 4	*(interne : activer amplificateur)*			
DO 5	*(interne : gain intégral désactivé)*			
DO 6	*(interne : limiter le courant)*			
DO 7	*(interne : réinitialiser amplificateur)*			
DO 8	**Pas de défaut**	**12**	**Rouge / Bleu**	**Entrée client**
DO 9	**Commande prête**	**24**	**Marron/Rouge**	**Entrée client**
DO A	**Vissage OK**	**11**	**Gris/Rose**	**Entrée client**
DO B	**Vissage NOK**	**23**	**Blanc/Rouge**	**Entrée client**
DO C..F	*réserve*			

(*) ou détecteur externe   *(**) ou roue codeuse*

6.4.6 Horloge

```
Test horloge interne
15:46:49 , ClkOut:0
04.11.2002
Etat pile : OK
```

Figure 18: Horloge

Ce menu permet de vérifier l’horloge et l’état de sa pile. Si après une défaillance de la pile l’horloge présentait des données fantaisistes, il est possible de la réinitialiser ici. Pour cela, appuyer sur la touche F2. L’horodateur est alors automatiquement ramené à 00 :00 :00, le 01.01.2001. Il faut ensuite re-régler l’horloge comme décrit au chapitre 6.3.3.

6.4.7 Numéro ID interne

```
Numero ID interne:
ID: FFFFFFFF
```

Figure 19: Menu Auto - test ID

Ce menu permet à notre service après-vente de connaître le numéro de série interne du servo-amplificateur.

6.5 Communications

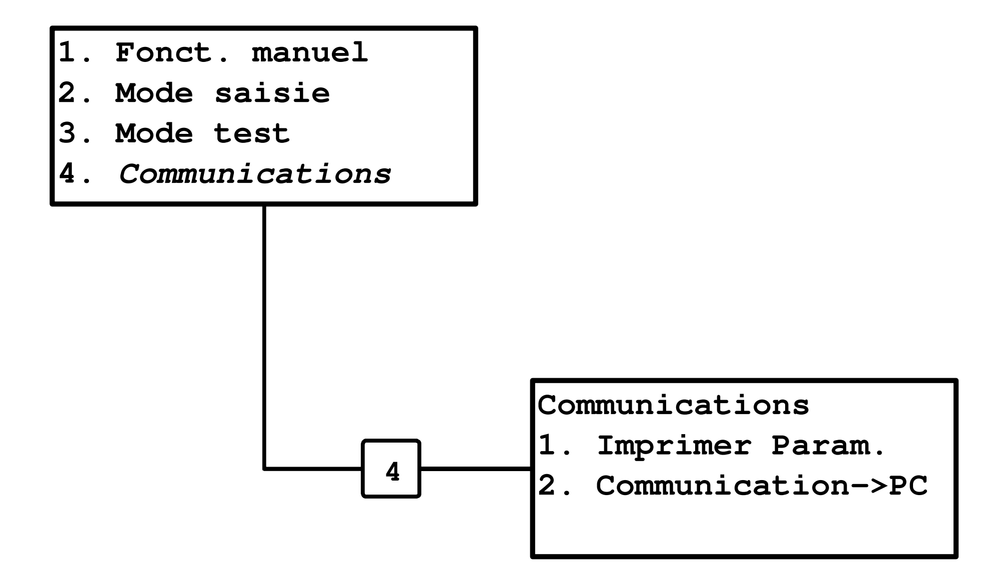


Figure 20: Options du menu communications

6.5.1 Imprimer les paramètres

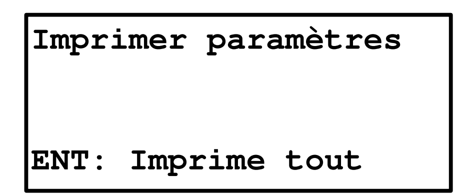


Figure 21: Menu imprimer paramètres

En appuyant sur la touche 'Entrée', on effectue le transfert de tous les paramètres vers le port série RS232. Les paramètres imprimés sont le numéro machine, les constantes broche et les programmes de vissage.

Le paramétrage de l'interface série est décrit au chapitre 6.3.3. La récupération des paramètres sur un PC est possible, il faut alors disposer d'un logiciel de terminal *(type WINDOWS™ Hyperterminal)* et d'un câble null-modem pour relier le PC au WSG11S.

6.5.2 Communication vers PC



7. Procédés de vissage prédéfinis

Le WSG11S peut gérer jusqu'à 15 programmes de vissage différents. Chaque programme est réalisé grâce au paramétrage de l'un des 9 procédés prédéfinis.

Les procédés suivants sont disponibles :

Type	Désignation
1	Vissage à profondeur *(jusqu'au détecteur 1)* puis serrage au couple *(puis desserrage à l'angle, optionnel)*
2	Vissage au couple puis serrage au couple *(puis desserrage à l'angle, optionnel)*
3	Vissage à profondeur *(jusqu'au détecteur 1)* puis vissage à l'angle avec surveillance couple.
4	Vissage au couple puis vissage à l'angle avec surveillance couple.
5	Serrage au couple simple avec surveillance angle *(puis desserrage à l'angle, optionnel)*
6	Vissage à l'angle simple avec surveillance du couple
7	Vissage jusqu'à l'obtention d'un signal externe, avec surveillance couple et angle
8	Maintenir un couple pendant un temps, avec surveillance angle
9	Vissage à profondeur *(jusqu'au détecteur 1)* puis vissage jusqu'à l'obtention d'un signal externe

Les programmes peuvent être lancés soit depuis l'afficheur, soit depuis l'interface client en mode automatique *(voir chapitres 6.1 et 6.2).*

Chaque procédé va maintenant être détaillé, avec une courbe de vissage explicative et la description des paramètres. Pour créer et paramétrer un programme de vissage, se reporter au chapitre 6.3.1.

7.1 Type 1: Vissage à profondeur *(jusqu'au détecteur 1)* puis Serrage au couple *(puis desserrage à l'angle, optionnel)*

n [tr/mn]
TM1
détecteur prof. 1
NA1
NA2
t[s]
W [°]
WP1
W+2
W-2
WN2
t[s]
M
MIP2
M+1
MIS2
t[s]
T+1
T+2

Figure 22: Paramétrage procédé de vissage Type 1



Paramétrage procédé de vissage Type 1

Désignation	**Abréviation**	**Unité**	**Intervalle**	**Remarque**
Vitesse de rotation de la broche	NA1	tr/min	0...n	n voir chap. 6.3.2
Temps de rampe pour accélération broche	TM1	sec	0,0…1,0	
Couple-courant maximum toléré	MI+1	-	0,0…m	m voir chap. 6.3.2
Temps de vissage maximum	T+1	sec	0...15,0	
Angle vissage additionnel	WP1	°	0,0...7200	*(après le détecteur 1)*

Vitesse de rotation pour serrage final	NA2	tr/min	0...n	n voir chap. 6.3.2
Couple-courant ciblé	MIP2	-	0,0…m	m voir chap. 6.3.2
Couple gâchette pour début comptage angle	MIS2	-	0,0...m	m voir chap. 6.3.2
Angle de serrage minimum toléré	W-2	°	0...3600	
Angle de serrage maximum toléré	W+2	°	0…3600	
Temps de vissage max. de la deuxième étape	T+2	sec	0,0...15,0	
Vérif. profondeur avec détecteur TM2	CL2	-	-1..1	1: doit être actif 0: ignoré -1: doit être inactif
Angle de desserrage en fin de cycle	WN2	°	0..45	



7.2 Type 2: Vissage au couple puis Serrage au couple *(puis desserrage à l'angle, optionnel)*

n [tr/mn] TM1
NA1
NA2
t[s]
W [°]
W+2
W-2
WN2
t[s]
M
MIP2
MIS2
MIP1
t[s]
T+1
T+2

Figure 23: Paramétrage procédé de vissage Type 2

Paramétrage procédé de vissage Type 2

Désignation	**Abréviation**	**Unité**	**Intervalle**	**Remarque**
Vitesse de rotation de la broche	NA1	tr/min	0...n	n voir chap. 6.3.2
Temps de rampe pour accélération broche	TM1	sec	0,0…1,0	
Couple ciblé dans la première étape	MIP1	-	0,0...m	m voir chap. 6.3.2
Temps de vissage maximum	T+1	sec	0...15,0	

Vitesse de rotation pour serrage final	NA2	tr/min	0...n	n voir chap. 6.3.2
Couple-courant ciblé	MIP2	-	0,0…m	m voir chap. 6.3.2
Couple gâchette pour début comptage angle	MIS2	-	0,0...m	m voir chap. 6.3.2
Angle de serrage minimum toléré	W-2	°	0...3600	
Angle de serrage maximum toléré	W+2	°	0…3600	
Temps de vissage max de la deuxième étape	T+2	sec	0,0...15,0	
Vérif. profondeur avec détecteur TM2	CL2	-	-1..1	1: doit être actif 0: ignoré -1: doit être inactif
Angle de desserrage en fin de cycle	WN2	°	0..45	

7.3 Type 3: Vissage à profondeur *(jusqu’au détecteur 1)* puis Vissage à l’angle avec surveillance couple.

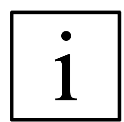
n [tr/mn]
TM1
détecteur prof. 1
NA1
NA2
t[s]
W [°]
WP2
t[s]
M
MI+2
MI-2
MI+1
t[s]
T+1
T+2

Figure 24: Paramétrage procédé de vissage Type 3

Paramétrage procédé de vissage Type 3

Désignation	Abréviation	Unité	Intervalle	Remarque
Vitesse de rotation de la broche	NA1	tr/min	0...n	n voir chap. 6.3.2
Temps de rampe pour accélération broche	TM1	sec	0,0…1,0	
Couple-courant maximum toléré	MI+1	-	0,0…m	m voir chap. 6.3.2
Temps de vissage maximum	T+1	sec	0...15,0	

Vitesse de rotation pour deuxième étape	NA2	tr/min	0...n	n voir chap. 6.3.2
Angle ciblé	WP2	°	-7200... 7200	
Couple minimum toléré	MI-2	-	0,0...m	m voir chap. 6.3.2
Couple maximum toléré	MI+2	-	0,0...m	m voir chap. 6.3.2
Temps de vissage max. de la deuxième étape	T+2	sec	0,0...15,0	
Vérif. profondeur avec détecteur TM2	CL2	-	-1..1	1: doit être actif 0: ignoré -1: doit être inactif



Si l'angle à appliquer correspond à un desserrage (rotation à gauche), il faut saisir un angle WP2 négatif !

Le couple et l'angle correspondants doivent aussi être réglés négatifs!



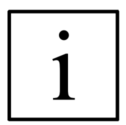
7.4 Type 4: Vissage au couple puis Vissage à l'angle avec surveillance couple.

Figure 25: Paramétrage procédé de vissage Type 4

Paramétrage procédé de vissage Type 4

Désignation	**Abréviation**	**Unité**	**Intervalle**	**Remarque**
Vitesse de rotation de la broche	NA1	tr/min	0...n	n voir chap. 6.3.2
Temps de rampe pour accélération broche	TM1	sec	0,0…1,0	
Couple ciblé dans la première étape	MIP1	-	0,0...m	m voir chap. 6.3.2
Temps de vissage maximum	T+1	sec	0...15,0	

Vitesse de rotation pour deuxième étape	NA2	tr/min	0...n	n voir chap. 6.3.2
Angle ciblé	WP2	°	-7200... 7200	
Couple minimum toléré	MI-2	-	0,0...m	m voir chap. 6.3.2
Couple maximum toléré	MI+2	-	0,0...m	m voir chap. 6.3.2
Temps de vissage max. de la deuxième étape	T+2	sec	0,0...15,0	
Vérif. profondeur avec détecteur TM2	CL2	-	-1... 1	1: doit être actif 0: ignoré -1: doit être inactif



Si l'angle à appliquer correspond à un desserrage (rotation à gauche), il faut saisir un angle WP2 négatif !

Le couple et l'angle correspondants doivent aussi être réglés négatifs!

7.5 Type 5: Serrage au couple simple avec surveillance angle *(puis desserrage à l’angle, optionnel)*

n [tr/mn]
TM1
NA1
t[s]
W [°]
W+1
W-1
t[s]
WN1
M
MIP1
MIS1
t[s]
T+1

Figure 26: Paramétrage procédé de vissage Type 5

Paramétrage procédé de vissage Type 5

Désignation	Abréviation	Unité	Intervalle	Remarque
Vitesse de rotation de la broche	NA1	tr/min	0...n	n voir chap. 6.3.2
Temps de rampe pour accélération broche	TM1	sec	0,0…1,0	
Couple ciblé dans la première étape	MIP1	-	0,0...m	m voir chap. 6.3.2
Couple gâchette pour début comptage angle	MIS1	-	0,0...m	m voir chap. 6.3.2
Angle de serrage minimum toléré	W-1	°	0...3600	
Angle de serrage maximum toléré	W+1	°	0…3600	
Temps de vissage maximum	T+1	sec	0...15,0	
Vérif. profondeur avec détecteur TM2	CL1	-	-1... 1	1: doit être actif 0: ignoré -1: doit être inactif
Angle de desserrage en fin de cycle	WN1	°	0…45	

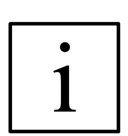
7.6 Type 6: Vissage à l'angle simple avec surveillance du couple

n [tr/mn]
TM1
NA1
t[s]
W [°]
WP1
t[s]
M
MI+1
MI-1
MIS1
t[s]
T+1

Figure 27: Paramétrage procédé de vissage Type 6

Paramétrage procédé de vissage Type 6

Désignation	**Abréviation**	**Unité**	**Intervalle**	**Remarque**
Vitesse de rotation de la broche	NA1	tr/min	0...n	n voir chap. 6.3.2
Temps de rampe pour accélération broche	TM1	sec	0,0…1,0	
Angle ciblé	WP1	°	-7200... 7200	
Couple gâchette pour début comptage angle	MIS1	-	0,0...m	m voir chap. 6.3.2
Couple minimum toléré	MI-1	-	0,0...m	m voir chap. 6.3.2
Couple maximum toléré	MI+1	-	0,0...m	m voir chap. 6.3.2
Temps de vissage maximum	T+1	sec	0...15,0	
Vérif. profondeur avec détecteur TM2	CL1	-	-1... 1	1: doit être actif 0: ignoré -1: doit être inactif



Si l'angle à appliquer correspond à un desserrage (rotation à gauche), il faut saisir un angle WP1 négatif !

La vitesse NA1 doit alors être également négative, pour que le moteur tourne effectivement à gauche.

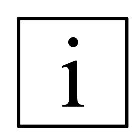
7.7 Type 7: Vissage jusqu’à l’obtention d’un signal externe, avec surveillance couple et angle

n [tr/mn]
TM1
Signal externe (sur la prise - entrées client)
NA1
t[s]
W [°]
W+1
W-1
t[s]
M
MI+1
MI-1
MIS1
t[s]
T+1

Figure 28: Paramétrage procédé de vissage Type 7

Paramétrage procédé de vissage Type 7

Désignation	**Abréviation**	**Unité**	**Intervalle**	**Remarque**
Vitesse de rotation de la broche	NA1	tr/min	0...n	n voir chap. 6.3.2
Temps de rampe pour accélération broche	TM1	sec	0,0…1,0	
Couple minimum toléré	MI-1	-	0,0...m	m voir chap. 6.3.2
Couple maximum toléré	MI+1	-	0,0...m	m voir chap. 6.3.2
Couple gâchette pour début comptage angle	MIS1	-	0,0...m	m voir chap. 6.3.2
Angle de serrage minimum toléré	W-1	°	0...3600	
Angle de serrage maximum toléré	W+1	°	0...3600	
Temps de vissage maximum	T+1	sec	0...15,0	
Vérif. profondeur avec détecteur TM2	CL1	-	-1... 1	1: doit être actif 0: ignoré -1: doit être inactif



Si l'angle à contrôler correspond à un desserrage (rotation à gauche), il faut saisir les angles W-1 et W+1 négatifs !

La vitesse NA1 doit alors être également négative, pour que le moteur tourne effectivement à gauche.

7.8 Type 8: Maintenir un couple pendant un temps, avec surveillance angle

Figure 29: Paramétrage procédé de vissage Type 8

Paramétrage procédé de vissage Type 8

Désignation	Abréviation	Unité	Intervalle	Remarque
Couple-courant ciblé	MIA1	-	0,0...m	m voir chap. 6.3.2
Vitesse de rotation de la broche	NA1	tr/min	0...n	n voir chap. 6.3.2
Temps de rampe pour accélération broche	TM1	sec	0,0…1,0	
Couple gâchette pour début comptage angle	MIS1	-	0,0...m	m voir chap. 6.3.2
Angle de serrage minimum toléré	W-1	°	0...3600	
Angle de serrage maximum toléré	W+1	°	0…3600	
Temps de maintien du couple	TP1	s	0,0…10,0	
Temps de vissage maximum	T+1	sec	0...15,0	
Vérif. profondeur avec détecteur TM2	CL1	-	-1... 1	1: doit être actif 0: ignoré -1: doit être inactif

7.9 Typ 9: Vissage à profondeur *(jusqu'au détecteur 1)* puis vissage jusqu'à l'obtention d'un signal externe

Figure 30: Paramétrage procédé de vissage Type 9

Paramétrage procédé de vissage Type 9

Désignation	Abréviation	Unité	Intervalle	Remarque
Vitesse de rotation de la broche	NA1	1/min	0..n	n voir chap. 6.3.2
Temps de rampe pour accélération broche	TM1	sec	0,0..1,0	
Couple-courant maximum toléré	MI+1	-	0,0..m	m voir chap. 6.3.2
Temps de vissage maximum	T+1	sec	0..15,0	

Vitesse de rotation de la broche	NA2	1/min	-n..n	n voir chap. 6.3.2
Couple minimum toléré	MI-2	-	0,0..m	m voir chap. 6.3.2
Couple maximum toléré	MI+2	-	0,0..m	m voir chap. 6.3.2
Couple gâchette pour début comptage angle	MIS2	-	0,0..m	m voir chap. 6.3.2
Angle de serrage minimum toléré	W-2	Grade	-7200..7200	
Angle de serrage maximum toléré	W+2	Grade	-7200..7200	
Temps de vissage maximum	T+2	sec	0,0..15,0	
Vérif. profondeur avec détecteur TM2	CL2	-	-1..1	1: doit être actif 0: ignoré -1: doit être inactif

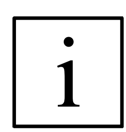
8. Entretien

Le WSG11S ne nécessite aucun entretien, à l'exception des points suivants :

8.1 Remplacement de la pile de l'horloge

La pile intégrée dans le coffret garantit la sauvegarde de la date et l'heure en cas de perte d'alimentation ou d'arrêt de l'appareil.

La durée de vie de la pile au lithium est d'environ cinq ans. Il est recommandé de changer la pile après cette période *(N° de pièce détachée: WN 122896)*. Le logement de la pile se trouve sur la face arrière de l'appareil et porte la dénomination 'Batt. 3V AA' *(voir chapitre 12.1)*.



Il faut laisser le coffret sous tension lors du changement de pile, sinon la date et l'heure devront être réglés à nouveau.

Les programmes et constantes broches sont stockés dans une mémoire spéciale, ils ne sont pas perdus en cas de défaillance de la pile.



Le remplacement de la pile doit être confié exclusivement à du personnel qualifié!

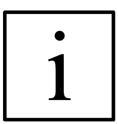
Les piles au lithium ne peuvent pas être rechargées! Risque d'explosion!

Les piles au lithium usées sont des déchets spéciaux!

8.2 Circulation d'air autour du coffret

Si le WSG11S est intégré dans une armoire de commande, il faut veiller à ce qu'il y ait une circulation d'air suffisante autour du coffret.

Pour les armoires dotées d'un ventilateur, il faut examiner régulièrement la propreté des filtres du ventilateur et de la grille de sortie. Nettoyer ou remplacer ces filtres s'ils sont très colmatés !



Une circulation d'air insuffisante autour du coffret peut entraîner des surchauffes et l'arrêt du fonctionnement !

9. Messages

9.1 Message „ Temps masquage ++! "

Lors des changements de vitesse de la broche (accélération, freinage) des courants élevés apparaissent dans le moteur. Ces courants ne doivent pas être interprétés comme couple car ils résultent de la dynamique moteur et non pas du couple appliqué sur la vis. Le système masque donc la mesure du courant pendant les temps de rampe à chaque changement de vitesse. Si au bout de ce temps de masquage, la nouvelle consigne vitesse n'est pas atteinte, le cycle est interrompu et le message d'erreur „Temps masquage ++" apparaît.

Causes possibles:

- La rampe d'accélération initiale choisie est trop longue, un couple résistant sugnificatif apparaît sur la vis alors que cette rampe d'accélération n'est pas terminée. (par ex. si un couple résistant de vissage apparaît avant le plaquage de la tête de vis).
- Le changement de vitesse dans le procédé se produit trop tard, alors qu'un couple résistant significatif est déjà apparu sur la vis. (par ex. si un couple résistant de vissage apparaît avant le plaquage de la tête de vis).
- Remèdes:
- Raccourcir la rampe d'accélération.
- Modifier le réglage du détecteur de profondeur ou le paramétrage de la première cible de manière à ce que le changement de vitesse de rotation se produise avant le placage de la tête de vis.
- S'assurer que le démarrage moteur et le changement d'étape se produisent alors que le couple de trainée de la vis n'est pas trop important.

9.2 Messages de défaut et remèdes

Le tableau suivant décrit les messages de défaut du WSG11S, ainsi que les actions à mener pour y remédier. Si un défaut persistait, veuillez contacter notre service après-vente, en mentionnant le numéro du défaut *(coordonnées du S.A.V. au chapitre 1)*.

Défaut 446 Erreur à la lecture de l'EEPROM	**Cause:** L'autocontrôle ID ne peut pas être lu sur l' EEPROM. **Remède possible:** ⇒ Eteindre l'appareil et le rallumer
Défaut 448 Les programmes de vissage sont incorrects!	**Cause:** Les données reçues sont inconsistantes ou incorrectes. **Remède possible:** ⇒ recommencer la transmission ⇒ vérifier le logiciel et l'appareil



Défaut 450 Les constantes de broche sont incorrectes!	**Cause:** Les données reçues sont inconsistantes ou incorrectes. **Remède possible:** ⇒ recommencer la transmission ⇒ vérifier le logiciel et l'appareil
Défaut 452 Réception sur COM impossible!	**Cause:** Erreur interne de l'appareil sur la commande **Remède possible:** ⇒ éteindre l'appareil, attendre env. 15s et rallumer l'appareil ⇒ vérifier le paramètre de l'interface
Défaut 454 Transmission sur COM impossible!	**Cause:** Erreur interne de l'appareil sur la commande **Remède possible:** ⇒ éteindre l'appareil, attendre env. 15s et rallumer l'appareil ⇒ vérifier le paramètre de l'interface
Défaut 456 Erreur servo Actif toujours en marche	**Cause:** Erreur interne de l'appareil du régulateur-servo à la commande **Remède possible:** ⇒ éteindre l'appareil, attendre env. 15s et rallumer l'appareil
Défaut 458 Erreur Offset signal courant	**Cause:** Erreur interne de l'appareil du régulateur-servo à la commande **Remède possible:** ⇒ éteindre l'appareil, attendre env. 15s et rallumer l'appareil
Défaut : 460 Erreur servo ! Vérifier servoalarme	**Cause:** Le servo-amplificateur est en défaut. **Remèdes possibles:** ⇒ Appuyer sur 'Entrée'. ⇒ Eteindre l'appareil, attendre 15s et le rallumer. ⇒ Vérifier les câbles moteur et leur raccordement. *(au besoin, changer les câbles)*
Défaut : 462 Erreur servo ! Pas d'activation	**Cause:** Le servo-amplificateur ne répond pas. **Remède possible:** ⇒ Eteindre l'appareil, attendre 15s et le rallumer.

Défaut : 464 Défaut horloge ! Etat : Clkout	**Cause:** Défaut de l'horloge temps réel. **Remède possible:** ⇒ Eteindre l'appareil, attendre 15s et le rallumer.
Défaut : 466 Erreur pgm vissage ! Type pgm inconnu	**Causes:** Le type de procédé ne se trouve pas entre 1 et 8. Le type pour le programme choisi n'est pas défini *(le programme n'a pas été créé).* **Remède possible:** ⇒ Entrer un nouveau type pour ce programme
Défaut : 468 Erreur pgm vissage ! Défaut horloge	**Cause:** Perte de données de l'horloge. **Remède possible:** ⇒ Réinitialiser l'horloge *(voir chapitre 6.4.6)* et re-régler la date et l'heure *(voir chapitre 6.3.3)*
Défaut : 470 Entrées analogiques Défaut lecture !	**Cause:** Erreur convertisseur analogique ou entrées analogiques. **Remède possible:** ⇒ Eteindre l'appareil, attendre 15s et le rallumer.
Défaut : 472 Entrées analogiques Défaut lecture !	**Cause:** Erreur convertisseur analogique ou entrées analogiques. **Remède possible:** ⇒ Eteindre l'appareil, attendre 15s et le rallumer.
Défaut : 474 Erreur écriture heure système !	**Cause:** L'heure ne peut plus être sauvegardée. **Remèdes possibles:** ⇒ Réinitialiser l'horloge *(voir chapitre 6.4.6)* et re-régler la date et l'heure *(voir chapitre 6.3.3)* ⇒ Contacter le service après-vente WEBER.
Défaut : 476 Défaut test friction Vérifier broche !	**Cause:** Le couple de friction est trop important ou les couples de frictions mesurés dans les deux sens de rotation sont très différents. **Remède possible:** ⇒ Vérifier la libre rotation de la broche / Débloquer la broche.

Défaut : 478 Erreur pgm vissage! Vérifier paramètres	**Cause:** Les programmes de vissage ne peuvent pas être transférés en mémoire / Un programme est mal paramétré. **Remèdes possibles:** ⇒ Eteindre l'appareil, attendre 15s et le rallumer. ⇒ Vérifier et re-saisir au besoin les programmes de vissage.
Défaut : 480 Les programmes de vissage sont perdus!	**Cause:** Une erreur est survenue dans la mémoire des programmes. La mémoire des programmes a été réinitialisée. ⇒ Tous les programmes de vissage doivent être re-saisis!
Défaut : 482 Erreur lecture des programmes vissage !	**Cause:** Les programmes de vissage ne peuvent pas être lus depuis la mémoire / Un programme est mal paramétré. **Remèdes possibles:** ⇒ Eteindre l'appareil, attendre 15s et le rallumer. ⇒ Vérifier et re-saisir au besoin les programmes de vissage.
Défaut : 484 Erreur transfert des constantes broche !	**Cause:** Les constantes broche ne peuvent pas être transférées en mémoire / Une constante est mal paramétrée. **Remèdes possibles:** ⇒ Eteindre l'appareil, attendre 15s et le rallumer. ⇒ Vérifier et re-saisir au besoin les constantes broche.
Défaut : 486 Les constantes broche sont perdues!	**Cause:** Une erreur est survenue dans la mémoire des constantes. La mémoire des constantes a été réinitialisée. ⇒ Les constantes broche doivent être re-saisies!
Défaut : 488 Erreur lecture des constantes broche !	**Cause:** Les constantes broche ne peuvent pas être lues depuis la mémoire / Une constante est mal paramétrée. **Remèdes possibles:** ⇒ Eteindre l'appareil, attendre 15s et le rallumer. ⇒ Vérifier et re-saisir au besoin les constantes broche.
Défaut : 490 Mauvais paramétrage interface série !	**Cause:** Le paramétrage de l'interface série est incorrect **Remède possible:** ⇒ Vérifier les paramètres RS232 *(voir chapitre 6.3.3)*

Défaut : 492 Erreur transfert des paramètres système !	**Cause:** Les données système ne peuvent pas être transférées en mémoire / Une donnée est mal paramétrée. **Remèdes possibles:** ⇒ Eteindre l'appareil, attendre 15s et le rallumer. ⇒ Vérifier et re-saisir au besoin les données système.
Défaut : 494 Les paramètres système sont perdus!	**Cause:** Une erreur est survenue dans la mémoire des données système. La mémoire des données a été réinitialisée. ⇒ Les données système doivent être re-saisies!
Défaut : 496 Erreur lecture des paramètres système !	**Cause:** Les données système ne peuvent pas être lues depuis la mémoire / Une donnée est mal paramétrée. **Remèdes possibles:** ⇒ Eteindre l'appareil, attendre 15s et le rallumer. ⇒ Vérifier et re-saisir au besoin les données système.
Défaut : 498 Erreur heure système Régler horloge !	**Cause:** L'horloge temps réel est en défaut. **Remède possible:** ⇒ Réinitialiser l'horloge *(voir chapitre 6.4.6)* et re-régler la date et l'heure *(voir chapitre 6.3.3)* ⇒ Contacter le service après-vente WEBER.



10. Exemple d'impression des paramètres

WEBER WSG11S Paramètres machine no 8500497,Heure: 10:02:47, Date: 5.11.2002.

Constantes broche

Vitesse maximale du moteur: 4000 tr/min

Rapport de réduction après le moteur: 1.900

Résolution codeur moteur pts/tour: 360

Limitation du couple pour protection: 1.00

Facteur corrélation Courant <-> Couple: 1.000

Vitesse de rotation pour les desserrages: 400 tr/min

Transfert de courbes en fonc. automatique: 0

Inversion sens de rotation moteur: 0

Inversion sens de lecture angle: 0

Valeur nominale du capteur de couple: 6.00 Nm

Test de friction a la mise sous tension: 1

Lancement cycle par signal maintenu: 0

Programme vissage no 1, Type:1 (Vissage Profondeur 1 + Serrage au Couple)

NA1: 200 tr/min (Vitesse de rotation de la broche)

TM1: 0.20 s (Temps de rampe pour accélération broche)

MI+1: 0.50 (Couple-courant maximum toléré)

T+1: 1.0 s (Temps de vissage maximum)

WP1: 50 Dég. (Angle de vissage additionnel)

NA2: 100 tr/min (Vitesse de rotation pour serrage final)

MIP2: 0.60 (Couple-courant cible)

MIS2: 0.20 (Couple gâchette pour début comptage angle)

W-2: 10 Dég. (Angle de serrage minimum toléré)

W+2: 300 Dég. (Angle de serrage maximum toléré)

T+2: 2.0 s (Temps de vissage max. de la deuxième étape)

CL2: 0 (Vérif. profondeur avec détecteur TM2)

WN2: 0 Dég. (Angle de desserrage en fin de cycle)

Programme vissage no x, Type:y (ABCDEFHGIJK...)

11. Prises entrées/sorties

Entrées numériques		
Nr.	Application	Connexion
0	Détect. Profondeur 1	X1.1 - 7
1	Détect. Profondeur 2	X1.1 - 20
2	Réserve / n.c.	
3	Réserve / n.c.	
4	Vitesse de rotation	Servo
5	Actif	Servo
6	Couple rotation atteint	Servo
7	Alarme	Servo
8	Automatique	X1.1 - 2
9	Mise en marche	X1.1 - 15
A	Acquittement défaut	X1.1 - 3
B	Signal externe	X1.1 - 16
C	Sélection PG 2^0	X1.1 - 4
D	Sélection PG 2^1	X1.1 - 17
E	Sélection PG 2^2	X1.1 - 5
F	Sélection PG 2^3	X1.1 - 18

Sorties numériques		
Nr.	Application	Connexion
0	Réserve / n.c.	
1	Réserve / n.c.	
2	Réserve / n.c.	
3	Réserve / n.c.	
4	Validation marche	Servo
5	Arrêt régul. Intégrale	Servo
6	Limit. courant maxi	Servo
7	Reset	Servo
8	Erreur	X1.1 – 12
9	Prêt à la mise en marche	X1.1 – 24
A	O.K.	X1.1 – 11
B	N.O.K.	X1.1 – 23
C	Réserve / n.c.	
D	Réserve / n.c.	
E	Réserve / n.c.	
F	Réserve / n.c.	

Entrées analogiques		
Nr.	Application	Connexion
0	Valeur réelle courant	Servo
1	Couple mesuré	X2.1 – E, G
2	Réserve / n.c.	
3	Réserve / n.c.	

Sorties analogiques		
Nr.	Application	Connexion
0	Consigne Vitesse	Servo
1	Consigne Courant	Servo
2	Non occupé / n.c.	
3	Non occupé / n.c.	

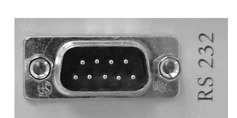
Nr.	Application	Connexion
0	Résolver moteur	Servo
1	Signal angle capteur couple et angle	X2.1 – C, D

12. Connecteurs et Entrées/Sorties

12.1 Connecteurs externes



AVANT DE BRANCHER OU DE DEBRANCHER DES COMPOSANTS ELECTRIQUES, L'APPAREIL DOIT ETRE MIS HORS TENSION !



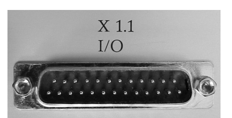
Désignation: RS 232

Interface série pour courbes de vissage et paramètres *(imprimante, PC).*



Désignation: Batt. 3V (AA)

Il faut laisser le coffret sous tension lors du changement de pile, sinon la date et l'heure devront être réglés à nouveau.



Désignation: X1.1 – I/O

Embase à 25 contacts (Sub-D)

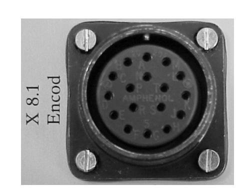
Interface client *(Affectation des broches : voir schéma électrique)*



Désignation: X 2.1 MAW

Embase à 12 contacts

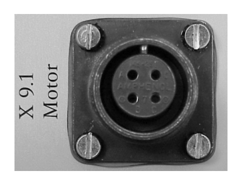
Prise pour capteur optionnel de contre-mesure du couple : capteur couple et angle WEBER MDW. *(Affectation des broches : voir sch. électrique)*



Désignation: X8.1 – Codeur angulaire

Embase ronde sur raccord vissé

Connexion codeur moteur *(Affectation des broches : voir sch. électrique)*



Désignation: X9.1 – Puissance Moteur

Embase ronde à 4 contacts sur raccord vissé

Connexion du moteur *(Affectation des broches : voir sch. électrique)*



Désignation: Alimentation

Raccordement principal au réseau

Fusibles intégrés : 2x T4A



12.2 Entrées clients

L'affectation des broches de la prise entrées/sorties client est décrite dans le schéma électrique du WSG11S. Les fonctions disponibles en entrées sont les suivantes:

Départ cycle	Lancement d'un cycle par front montant ou signal maintenu *(voir chapitre 6.3.2)* <u>Conditions nécessaires pour le départ cycle:</u> - Commande prête - Fonctionnement automatique activé - Sélection d'un numéro de programme valide *(sinon un message de défaut apparaît après le signal de départ)*
Automatique	Activation du fonctionnement automatique <u>Condition nécessaire pour l'activation du fonctionnement auto:</u> - L'afficheur doit être dans le menu principal <u>Conséquences de l'activation du mode automatique</u> - Sélection de programme et départ cycle externe - Désactivation du clavier de l'afficheur.
Sélection Numéro de programme *(4 entrées)*	Sélection du programme qui sera lancé par 'Départ Cycle' - Codage BCD sur 4 entrées pour les programmes de 1 à 15 - Le programme N°0 correspond au test de friction
Acquittement	Acquitter un défaut <u>Condition nécessaire pour l'acquittement:</u> - Il doit y avoir un défaut détecté *(Perte du signal 'Pas de défaut')*
Capteur profondeur TM1	Ce capteur est utilisé pour les procédés de vissage à profondeur. Il provoque le changement d'étape pour ces procédés.
Capteur profondeur TM2	Ce capteur est utilisé pour contrôler la profondeur atteinte en fin de vissage *(Voir chapitre 7, Paramètre CL)*
Signal externe	Utilisé comme signal d'arrêt de vissage pour les procédés de type 7 *(Voir chapitre 7, Procédé 7)*

12.3 Sorties client

L'affectation des broches de la prise entrées/sorties client est décrite dans le schéma électrique du WSG11S. Les fonctions disponibles en sorties sont les suivantes:

Commande prête	Le système est prêt pour exécuter un cycle de vissage <u>Conditions nécessaires pour le signal 'Commande prête':</u> - Pas de cycle en cours ou de transfert de courbe non terminé - Fonctionnement automatique activé - Pas de défaut non acquitté
Pas de défaut	Ce signal retombe à 0 lorsqu'un défaut système apparaît, jusqu'à ce que le défaut soit acquitté. exemple de défaut système : défaut servo-amplificateur, rupture de câble, défaut de la commande, mauvaise sélection de programme...
OK	Le dernier cycle de vissage a été contrôlé bon.
NOK	Le dernier cycle de vissage a été contrôlé mauvais.

Les sorties sont à potentiel séparé *(Voir schémas électriques)*

12.4 Diagramme temporel – Dialogues via l'interface client

WSG 11S - Diagramme temporel des dialogues via l'interface client

Passage fct. Auto | Lance Prog 2 | OK | Lance Prog 1 | NOK | Lance Prog 9 | Défaut | Acquitte Défaut | Lance test friction | Test OK | Lance test friction | Echec du test | Passage fct. Manu

Type E ou S	**E S**
Fonct. Autom.	E
WSG11 Prêt	S
Départ Cycle	E
Prog 2^0 [+1]	E
Prog 2^1 [+2]	E
Prog 2^2 [+4]	E
Prog 2^3 [+8]	E
OK	S
NOK	S
Pas de défaut	S
Acquitte.	E

Figure 31

13. Constantes broche, récapitulatif

	Désignation	Réglage de base	Description
1.	Vitesse maximale du moteur	4000 tr/min	Vitesse de rotation maximale du moteur, paramétrée dans le servo-amplificateur. Cette valeur permet d'avoir une indication correcte de la vitesse de rotation et ne doit pas être modifiée.
2.	Rapport de réduction après le moteur	1	Ce rapport diffère suivant le type de réducteur utilisé après le moteur. La réduction est calculée entre le moteur et le tournevis *(le rapport est > 1 si le tournevis tourne moins vite que le moteur)*
3.	Résolution codeur moteur pts/tour	360	Résolution angulaire du codeur moteur. Cette valeur permet d'avoir une indication correcte de l'angle et ne doit pas être modifiée.
4.	Limitation du couple pour protection	1,00	Couple-courant maximum qu'il sera possible de paramétrer dans un procédé de vissage. Cette valeur sert aussi de limite de couple-courant pour assurer la protection mécanique de la broche.
5.	Facteur corrélation Courant → Couple.	1,000 2,000 3,000 4,000	Coefficient d'adaptation de la mesure du courant pour afficher des valeurs de couple corrélées au Nm *(Voir chapitre 5)*. Le réglage usine dépend principalement du moteur utilisé *(versions 1 à 4)*: WSG11S/1 (100 W): 1,00 WSG11S/ 2 (200 W): 2,00 WSG11S/ 3 (300 W): 3,00 WSG11S/ 4 (400 W): 4,00
6.	Vitesse de rotation pour les desserrages	100 tr/min	Pour les procédés avec desserrage final, la vitesse de rotation de la broche lors du desserrage est paramétrable ici.

	Désignation	Réglage de base	Description
7.	Transfert de courbes en fonc. automatique	0	Transfert automatique des courbes en fin de vissage *(voir chapitre 6.1.2)* 0 = jamais 1 = uniquement si résultat vissage OK 2 = uniquement si résultat vissage NOK 3 = toujours **Remarque : le WSG11S est indisponible pendant le transfert des courbes**
8.	Inversion sens de rotation moteur	0	En passant ces deux paramètres à '1', on inverse le sens de rotation du moteur. Ceci peut être utile si l'on utilise un réducteur qui induit une inversion de sens ou si l'application doit serrer des vis au pas 'à gauche'. **Ces deux paramètres doivent toujours avoir la même valeur !**
9.	Inversion sens de lecture angle	0	
10.	Valeur nominale du capteur de couple	0 Nm	Uniquement si l'on utilise un capteur de couple Weber MDW pour visualiser le couple réel sur les courbes de vissage. Il convient alors d'indiquer ici la valeur nominale de ce capteur, afin d'afficher des valeurs correctes.
11.	Test de friction à la mise sous tension	1	1 = test de friction à la mise sous tension 0 = pas de test de friction à la mise sous tension *(Voir chapitre 4.4)* Le test de friction peut également être lancé par appel du programme N°0, via l'interface client, en mode automatique. *(voir chapitre 12.2).* Afin de garantir l'autocontrôle de la broche si cette constante est mise à 0, il est judicieux d'appeler régulièrement un auto-test depuis l'interface client.

	Désignation	Réglage de base	Description
12.	Lancement cycle par signal maintenu	0	Ce drapeau conditionne le type de signal attendu par le WSG11S pour le départ cycle, en mode automatique. 0 = Une impulsion *(front montant)* sur l’entrée ‘départ cycle’ lance un cycle. 1 = Le signal doit être maintenu pendant tout le cycle, jusqu’à l’apparition d’une des sorties de résultat de vissage *(OK ou NOK)*. Si le signal ‘départ cycle’ retombe avant la fin de vissage, le cycle est interrompu.